

TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

HYDROGEOLOGISCHE EVALUATIE VAN EEN WATERWINNING TE WORTEGEM-PETEGEM

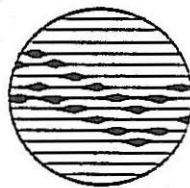
97/09



UNIVERSITEIT GENT

Laboratorium
voor
Toegepaste Geologie
en
Hydrogeologie

HYDROGEOLOGISCHE EVALUATIE
VAN EEN WATERWINNING
TE WORTEGEM-PETEGEM



Geologisch Instituut
Krijgslaan 281, S8
B-9000 Gent

tel. 09/264 46 47
fax 09/264 49 88

Opdrachtgever

STAD OUDENAARDE

Leiding : Prof. Dr. W. DE BREUCK
Studie en verslag : M. VAN CAMP

Projectnummer : TGO 97/09

Datum : mei 1997

INHOUD

1 Inleiding	1
2 Ingevoerde gegevens	1
3 Resultaten	1
4 Evolutie van het kalium-, fosfaat- en ammoniumgehalte	2

LIJST DER FIGUREN

Fig 1 Berekende stijghoogten in laag 1

Fig 2 Berekende stijghoogten in laag 2

Fig 3 Berekende verlagingen in laag 1

Fig 4 Berekende verlagingen in laag 2

LIJST DER TABELLEN

Tabel 1 Evolutie van het kalium-, fosfaat- en ammoniumgehalte in SB33, SB38, SB2 en SB9

1. INLEIDING

Op aanvraag van de stad Oudenaarde werd met het bestaande grondwaterstromingsmodel (zie TGO rapport 89/71) een simulatie uitgevoerd met een totaal winningsdebiet van 2000 m³/d. De resultaten hiervan zijn in dit verslag opgenomen. Tevens werd op vraag van de stad twee grondwatermonsters genomen voor de bepaling van K, PO₄ en NH₄ in de putten SB33 en SB38 waarop vroeger analyses zijn uitgevoerd.

2. INGEVOERDE GEGEVENS

Van de 2000 m³/d wordt de helft gewonnen uit 5 putten binnen de oude Scheldearm, de andere helft uit eveneens 5 putten buiten de Scheldearm. Bij de keuze van de ligging van de winningsputten werden er 5 geselecteerd uit de puttenconfiguratie van 15 putten (resp. binnen en buiten de Scheldearm), zoals beschreven in het oorspronkelijk rapport. Daarbij werden de 5 zodanig gekozen dat ze zover mogelijk van mekaar verwijderd liggen. Het pompdebiet werd gelijkmatig over alle putten verdeeld (200 m³/d per put).

3. RESULTATEN

De resultaten werden voorgesteld op 4 kaarten. Op elke kaart is de ligging van de pompputten met een symbool aangegeven. De kaarten zijn getekend op schaal 1/15000. Dit is dezelfde schaal als de kaarten in het oorspronkelijk verslag. De hier oopgenomen kaarten kunnen dus ter referentie op de oude gelegd worden, waar de topografische kaart als achtergrond gebruikt is.

De eerste kaart (Fig 1) geeft de berekende stijghoogten in de onderste laag van het reservoir. Dit is de aangepompte laag. Het lijneninterval bedraagt 0.50 m. Op deze kaart valt vooral de depressie rond de winningsputten binnen de Scheldearm op. Hier wordt er water vanuit de Scheldearm naar de winning aangetrokken. De invloed van de putten buiten de Scheldearm is minder opvallend omdat er hier een grotere natuurlijke stromingsgradiënt voorkomt.

De tweede kaart (Fig 2) geeft de berekende stijghoogten van de watertafel. Het lijneninterval

bedraagt 0.50 m. Deze kaart toont dat de watertafel sterk bepaald wordt door de topografie van het gebied. De aanwezigheid van de vijver waarrond de putten gelegen zijn (buiten de arm) komt tot uiting in het stijghoogtepatroon.

De derde kaart (Fig 3) geeft de berekende verlagingen in de aangepompte laag. Het lijneninterval bedraagt 0.25 m. De grootste verlagingen doen zich voor rond de pompputten. Binnen de Scheldearm bedraagt de verlaging meer dan één meter. In de omgeving van de pompputten is de verlaging groter. Buiten de Scheldearm kunnen de verlagingen tot twee meter bedragen.

De vierde kaart (Fig 4) geeft de berekende verlagingen van de watertafel. Het lijneninterval bedraagt 0.25 m. Binnen de Scheldearm zijn de verlagingen in deze laag meer dan één meter. De verlagingen buiten de arm worden naar het westen beperkt door de aanwezigheid van een beek , maar bedragen toch tot ongeveer twee meter.

3 EVOLUTIE VAN HET KALIUM-, FOSFAAT- EN AMMONIUMGEHALTE

In totaal werden op 4 putten stalen genomen om de evolutie van het kalium- , fosfaat- en ammoniumgehalte na te gaan.

Op 5 juni 1997 werden SB33 en SB38 bemonsterd. Het betreft twee putten waaruit in het kader van de hydrogeologische studie van de Scheldevallei monsters werden genomen , waarop ondermeer het kalium-, het fosfaat- en het ammoniumgehalte werden bepaald. Deze vroegere analyseresultaten werden opgenomen in het verslag van de "Studie van de grondwaterwinningsmogelijkheden voor de stad Oudenaarde" (TGO 89/71). Ook voor de ligging van deze putten wordt naar het zelfde verslag verwezen.

Op 12 juni 1997 werden SB2 en SB9 bemonsterd. Deze peilbuizen bevinden zich op het golfterrein. ZE werden geplaatst in het kader van de hierboven genoemde studie. Ze werden reeds bemonsterd n.a.v. deel 2 van dezelfde studie , met analyse van kalium , fosfaat en ammonium.

De analyseresultaten zijn voorgesteld in tabel 1. Ter vergelijking werden ook de vroegere

analyseresultaten in de tabel opgenomen. De resultaten werden getoetst aan de maximaal toelaatbare concentratie voor drinkwater (besluit van de Vlaamse Executieve van 15 maart 1989). De huidige analyses bevestigen de normoverschrijding vastgesteld voor kalium

Parameter (eenheid)	Norm	SB33		SB38		SB2		SB9	
		11/1983	5/6/1997	4/12/1984	5/6/1997	7/6/1990	12/6/1996	7/6/1990	12/6/1997
Kalium (mg/l)	12	1.39	1.27	3.2	2.89	<u>119</u>	<u>14.62</u>	<u>36</u>	4.25
Fosfaat (mg/l P ₂ O ₅)	5	0.28	0.27	0.94	1.17	<u>16</u>	0.03	<u>9.6</u>	0.01
Ammonium (mg/l) NH ₄	0.50	<u>1.36</u>	<u>1.48</u>	<u>5.95</u>	<u>2.17</u>	<0.02	<u>7.17</u>	<0.02	<u>2.08</u>

Tabel 1 Evolutie van het kalium-, fosfaat- en ammoniumgehalte in SB33, SB38, SB2 en SB9

4 REFERENTIES

DE BREUCK, W. , VAN CAMP, M., LEBBE, L. & MAHAUDEN, M.. (1990) Studie van de rondwaterwinningsmogelijkheden voor de stad Oudenaarde. *TGO rapport 89/71. Universiteit Gent*

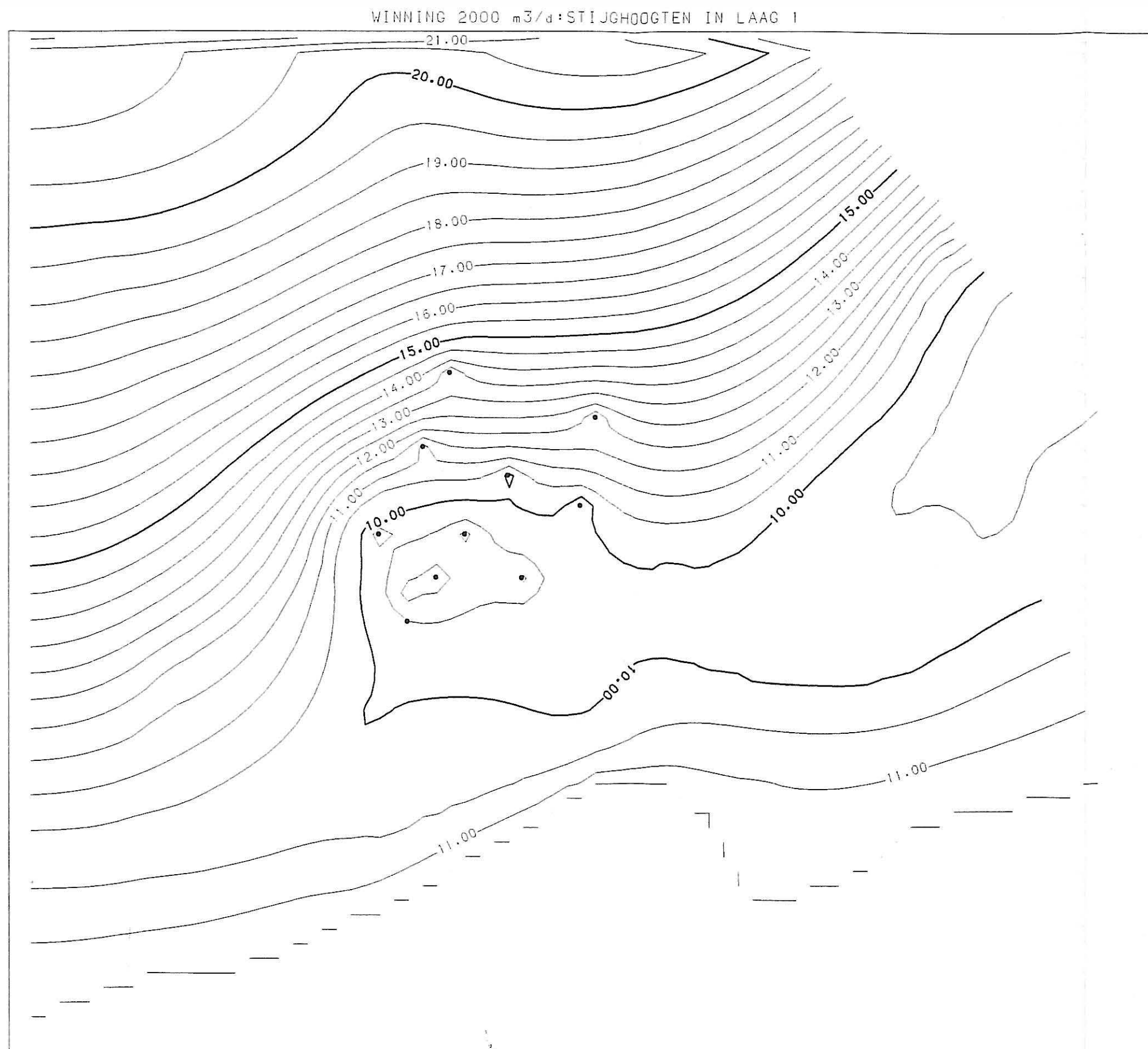


Fig 1 Berekende stijghoogten in laag 1

WINNING 2000 m³/d:STIJGHOOGTEN IN LAAG 2

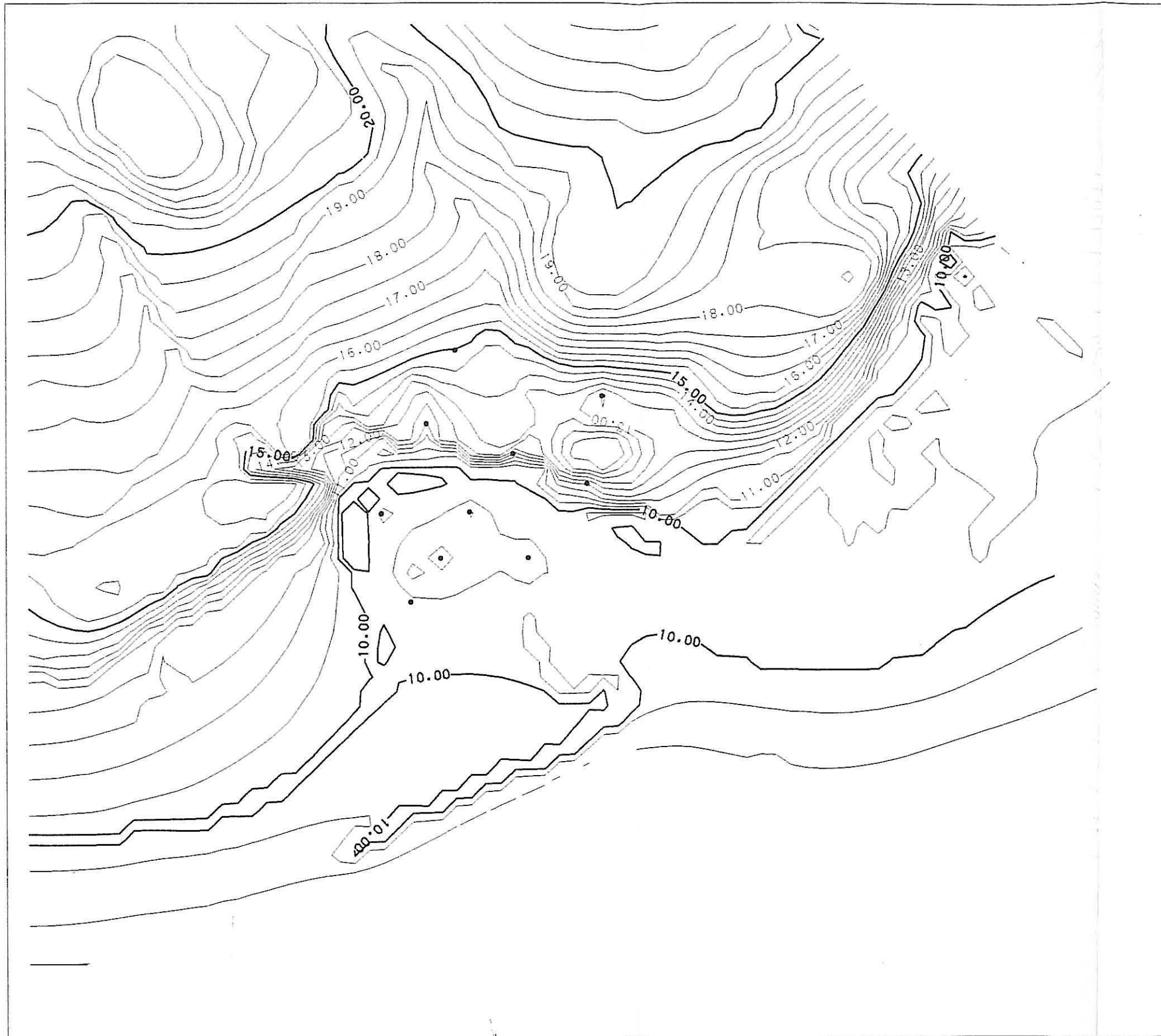


Fig 2 Berekende stijghoogten in laag 2

WINNING 2000 m³/d: VERLAGING IN LAAG 1

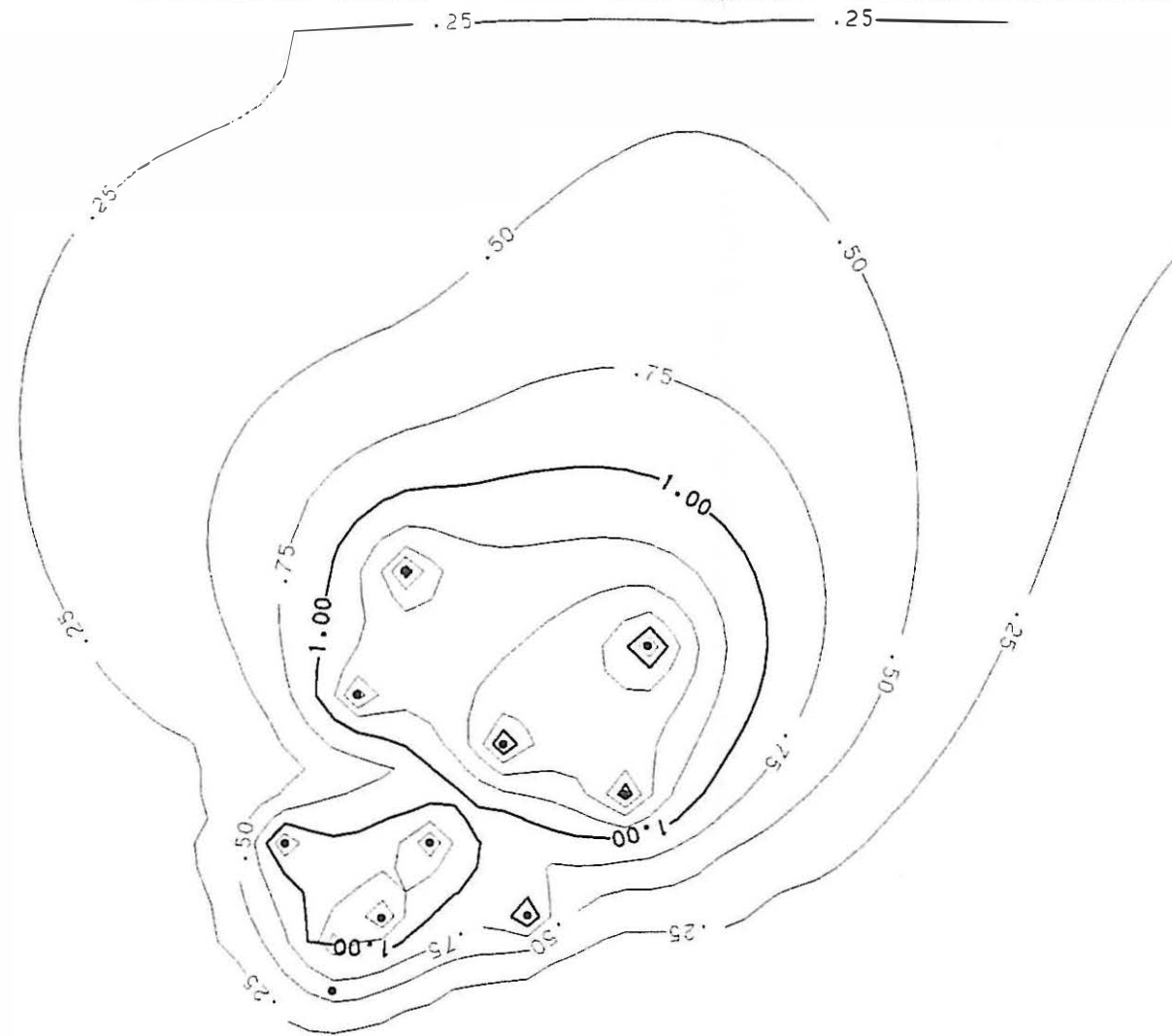


Fig 3 Berekende verlagingen in laag 1

WINNING 2000 m3/d: VERLAGING IN LAAG 2

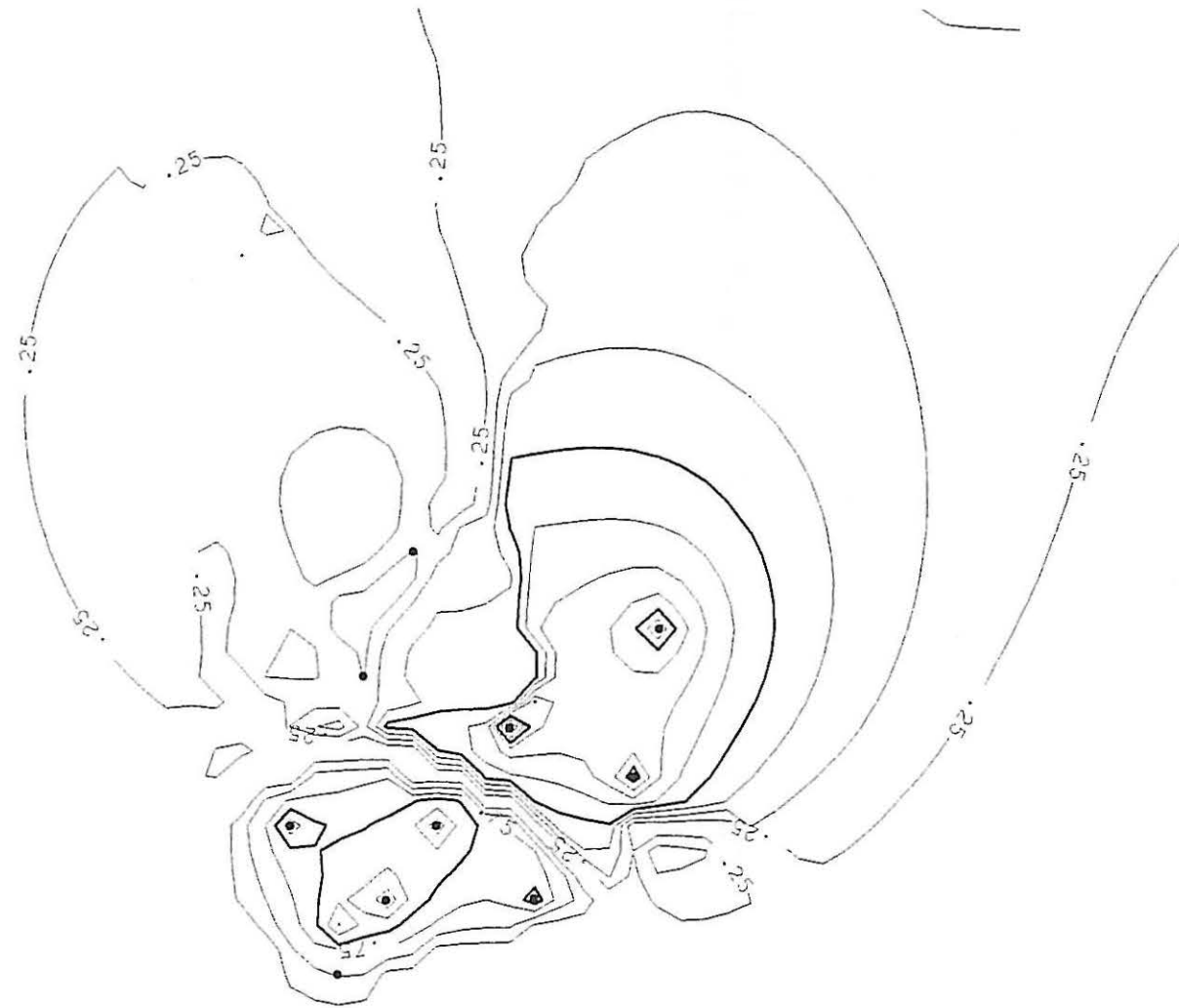


Fig 4 Berekende verlagingen in laag 2